⑱479—480

动 物 学 研 究 1999, Dec. 20 (6): 479~480 CN 53-1086/Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

湾鳄人工孵化的初步研究

S966.5

ARTIFICIAL INCUBATION OF *Crocodylus porosus*

张毅博 张碧华

关键词: 湾鳄; 人工孵化、鳄、温度、湿度
Key words: *Crocodylus porosus*; Artificial incubation
中图分类号: Q959.6+4 文献标识码: A 文章编号: 0254-5853(1999)06-0479-02

本文报道了 1997~1998 年湾鳄 (*Crocodylus porosus*) 的人工孵化工作，并通过对比试验确定了鳄卵孵化的最适温度、湿度以及最佳的覆盖巢材和鳄卵在孵化盘中的正确摆放方位。获得受精卵总孵化率为 86.8%。

1 材料方法

试验用卵取自深圳市野生动物园湾鳄产下的卵。将所有收集到的未破损的受精卵分成 2 组，一组为湾鳄在人工设置的产卵间内自然营巢产的卵，按母鳄产卵时自然摆放的方位放入盛卵盘内作为正放组；另一组为没有营巢环境而产于水泥地或草地上的滚动过的卵作为对照组。

2 结 果

2.1 1997 年有 3 条母鳄产卵，共收集到未破损的受精卵 11 枚。初产的鳄卵，在 2~3 天内可根据壳上的白色带判断其是否受精，有白色带证明已受精，无白色带则说明未受精。捡卵后，分别用树叶、杂草及蕨类植物作覆盖巢材。温度控制在 27~31℃、湿度控制在 80%~90%，1、2 号巢采用树叶、杂草均未孵出幼鳄，3 号巢采用蕨类植物孵出 2 条幼鳄，孵化期为 107 天，孵化率仅为 33.3%。

2.2 1998 年将原孵化室进行改造，安装控温仪。将温度控制在 30~33℃，湿度保持在 85%~95%，在原观赏池内修建 8 个产卵间。当年有 18 条母鳄产卵，共收集到未破损受精卵 144 枚。其中有 8 条母鳄进入当年修建的 8 个产卵间营巢、共产下受精卵 73 枚。将产卵间的受精卵作为正放组，用苔藓植物作覆盖巢材，结果见表 1。孵化率为 94.5%，孵化期平均为 82.6 天。

1998 年的另外 10 条母鳄将卵产在水泥地及草地上，将这些卵放在同一个孵化室孵化，其中 9 条母鳄所产的 58 枚完好的受精卵用苔藓植物覆盖；另 1 条母鳄所产的未破损的 13 枚受精卵用蕨类植物作覆盖巢材。结果它们的孵化期比较接近，而孵化率前者为 87.9%，后者仅为 38.5%，有显著的差异，见表 1。

2.3 湾鳄受精卵的大小与初生幼鳄体重和体长的测量结果见表 2。随机抽样 15 只受精卵的平均卵重为 88.1 g，平均长径为 7.2 cm、平均宽径为 4.5 cm。测量称重对应的幼鳄平均体长为 27.7 cm，平均体重为 61.7 g。

表 1 1998 年湾鳄卵的人工孵化结果
Table 1 Artificial incubation result of *Crocodylus porosus* eggs in 1998

组别(group)	窝数(nest No.)	孵化个数(incubation No.)	孵出个数(hatching No.)	孵化率($\overline{X}\pm S$)/%(hatching rate)
正放组(natural position group)	8	73	69	94.5±10.0
对照组(control group)				
苔藓覆盖(mosses cover)	9	58	51	87.9±16.6
蕨类覆盖(pteridophyta cover)	1	13	5	38.5±0.0

表 2 湾鳄卵和初生幼鳄的测量结果
Table 3 The measurement of *C. porosus* eggs and larvae

	卵重/g	长径/cm	宽径/cm	出壳幼鳄重/g	体长/cm	尾长/cm	嘴长/cm
平均值 ($\overline{X}$)	88.10	7.20	4.50	61.70	27.71	15.25	3.13
标准差 (S)	5.87	0.53	0.50	5.54	1.51	1.11	0.09
范围 (range)	77.0~98.7	6.5~7.5	4.4~4.7	47.0~69.0	24.5~29.8	13.0~16.8	3.0~3.3

$n=15$

收稿日期: 1999-01-28; 修改稿收到日期: 1999-09-29

3 讨 论

通过对比试验表明，人工调温调湿是否合理是人工孵化湾鳄卵的最重要因素；鳄卵的正确放置及选择合适的覆盖巢材是提高其孵化率的关键措施（陈壁辉等，1985）。

3.1 温度 温度在鳄卵孵化过程中直接影响着孵化期的长短（陈璧辉等，1984）。1997 年人工孵化的温度较低，为 27～31℃，孵化期为 107 天。而 1998 年孵化的温度控制在 30～33℃，结果平均孵化期为 82.7 天，最长为 87 天，最短仅为 79 天。由此可见，湾鳄卵最适宜的孵化温度应为 30～33℃。

3.2 湿度 较高的湿度在操作时虽然比较难控制，但湿度对胚胎的发育有极大的影响。因为鳄卵壳表面没有护膜覆盖，气孔道也没有有机质充填，因此鳄卵与鸟卵相比水分更容易蒸发掉（赵资奎等，1986）。如果在孵化时达不到高湿度的条件，使卵内水分蒸发过多，必将影响胚胎的发育，严重的将导致胚胎干枯死亡（陈璧辉等，1984）。1997 年就发现有受精卵因湿度不够、导致胚胎干枯致死。

3.3 覆盖物 在湾鳄卵的人工孵化过程中，卵的覆盖巢材的选择也是很重要的因素。苔藓植物不腐烂也不长霉，既能保温保湿，又容易通风透气，是湾鳄卵孵化的最理想覆盖巢材。

3.4 卵的摆放位置 通过对照比较，鳄卵的摆放方位对孵化率有一定的影响。由表 1 可见，将母鳄自然营巢产下的卵按自然位置放人盛卵盘，其孵化率高达 94.5%，而滚动的卵其孵化率只有 87.9%。

3.5 卵重与幼鳄的关系 在孵化及出壳时通过对卵和出壳幼鳄称重和测重，发现受精卵的重量和大小与出壳幼鳄的体重、体长成正比关系。但这种现象对今后幼鳄的成活率及其生长发育是否有长期或潜在的影响，还有待今后进一步的观察和探讨。

参 考 文 献

陈璧辉，王朝林，1984. 杨子鳄的人工繁殖[J]. 两栖爬行动物学报，3(2)：49～54.[Chen B H, Wang C L, 1984. Artificial reproduction of *Alligator sinensis*. *Acta Herpetologica Sinica*, 3(2): 49－54.]

陈璧辉，花兆合，李炳华，1985. 杨子鳄[M]. 合肥：安徽科学技术出版社. 236～239.(Chen B H, Hua Z H, Li B H, 1985. *Alligator sinensis*. Hefei: Anhui Sciences Technology Publishing House. 236－239.)

赵资奎，黄祝坚，1986. 杨子鳄蛋壳的超微结构[J]. 两栖爬行动物学报，5(2)：129～133.[Zhao Z K, Huang Z J, 1986. The ultrastructure of eggshell of Chinese alligator. *Acta Herpetologica Sinca*, 5(2): 129－133.]

张毅城
ZHANG Yi-cheng
（深圳市野生动物园 深圳 518055）
(*Shenzhen Safari Park*, *Shenzhen* 518055, *China*)

张碧华
ZHANG Bi-hua
（深圳市农业局 深圳 518006）
(*Shenzhen Agriculture Bureau*, *Shenzhen* 518006, *China*)